

LAPORAN PELAKSANAAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

**PELATIHAN PENGGUNAAN SEMPOA
UNTUK IBU-IBU PKK DESA SUMBERSEKAR KECAMATAN DAU
KABUPATEN MALANG**

Oleh
Dra. Endang Wahyu H.MSi.
Drs. Marji. MT.
Drs. Imam Nurhadi P. MT.
Drs. M. Muslikh, MSi.
Drs. Bambang Sugandi

Pengabdian Kepada Masyarakat ini dibiayai dari dana
SPP/DPP Berdasarkan Surat Perjanjian
Nomor : 08/ J10.1.28/ PM / 2003

19 FEB 2008



0800217

**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
2003**

LEMBAR PENGESAHAN
PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

- | | | |
|----|----------------------------|--|
| 1 | Judul | PELATIHAN PENGGUNAAN SEMPOA
UNTUK IBU - IBU PKK DESA SUMBER
SEKAR KECAMATAN DAU KABUPATEN
MALANG. |
| 2 | Ketua Pelaksana | |
| | a. Nama | Dra. Endang Wahyu H, MSi. |
| | b. NIP | 131 960 432 |
| | c. Pangkat / Golongan | Penata / III c |
| | d. Jabatan Fungsional | Lektor |
| | e. Jabatan Struktural | - |
| 3 | Anggota Tim : | |
| | a. Drs. Marji MT. | |
| | b. Drs. Imam Nurhadi P,MT. | |
| | c. Drs. M. Muslikh MSi. | |
| | d. Drs. Bambang Sugandi | |
| 4. | Lokasi Kegiatan. | Desa Sumbersekar Kecamatan Dau Kabupaten
Malang |
| 5. | Jangka waktu Kegiatan | 3 hari |
| 6. | Bentuk Kegiatan | Pelatihan |
| 7. | Sifat Kegiatan | Perintisan |
| 8. | Biaya yang diperlukan | |
| | g. Sumber dari Depdiknas | Rp. 1.850.000,00 |
| | h. Sumber yang lain | Rp - |
| | Jumlah | Rp. 1.850.000,00
(satu juta delapan ratus lima puluh ribu rupiah) |

Malang, Nopember 2003

Ketua Pelaksana

Dra. Endang Wahyu H, MSi
NIP. 131 960 432

Menyetujui

Ketua Lembaga Pengabdian

REDAKSI SUBSISTEM

Prof. Dr. Ir. Syamsulbarri, MS



NIP 130 935 096

LEMBAR PERSETUJUAN LAPORAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT

Laporan Pengabdian Kepada Masyarakat dengan Judul :

“ Pelatihan Penggunaan Simpoa Untuk Ibu-ibu PKK Desa Sumber Sekar Kecamatan Dau Kabupaten Malang ”

Laporan ini telah disetujui oleh Tim Evaluator :

NO.	NAMA TIM EVALUATOR	TANDA TANGAN
1	Drs. Warsito, MS	
2	Dra. Lailatin Nuriyah, MSi	

RINGKASAN

PELATIHAN PENGGUNAAN SEMPOA UNTUK IBU-IBU PKK DESA SUMBERSEKAR KECAMATAN DAU KABUPATEN MALANG

Oleh :

Endang Wahyu H. Marji , Imam Nurhadi P . M. Muslikh , Bambang Sugandi

Hasil dari analisis situasi terhadap wilayah desa Sumbersekar menunjukkan bahwa usia anak sekolah dasar relatif besar dan perhatian dari orangtua khususnya para ibu terhadap pendidikan putra-putrinya juga relatif besar ,hal ini ditunjukkan dengan pemenuhan buku-buku pelajaran wajib atau suplemennya. Dari hasil wawancara dari beberapa orang tua menunjukkan bahwa pelajaran matematika menempati urutan tertinggi tingkat kesulitannya.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu untuk diberikan suatu pelatihan yang difokuskan masalah operasi dasar menghitung. Adapun alat bantu yang dipergunakan adalah *Semproa*.

Kegiatan ini berlangsung selama 3 hari yang diikuti oleh 35 peserta , dengan perincian tanggal 15 Juli 2003 dan 30 Juli 2003 penyajian materi , sedangkan tanggal 5 Agustus 2003 diadakan evaluasi. Selama kegiatan berlangsung atensi dari peserta sangat besar dan mereka berharap bahwa kegiatan ini berkelanjutan.

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan syukur kehadirat Allah SWT , pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat dapat terlaksana dengan baik hingga pembuatan laporan ini. Melalui kesempatan ini kami mengucapkan terima kasih atas dukungan dan kerjasama yang baik kepada :

1. Ketua Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat Unibraw
2. Dekan FMIPA Unibraw
3. Ketua Jurusan Matematika Unibraw
4. Ibu – ibu penggerak PKK Dusun Semanding Desa Sumbersekar Kecamatan Dau Kabupaten Malang Jawa Timur.
5. Segenap staf pengajar Jurusan Matematika FMIPA Unibraw.

Harapan kami laporan hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dapat bermanfaat bagi pembaca , kritik dan saran dari pembaca kami tunggu demi penyempurnaan laporan ini .

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
RINGKASAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Analisis Situasi	1
1.2. Perumusan Masalah	2
BAB II TUJUAN DAN MANFAAT	
2.1. Tujuan	3
2.2. Manfaat	3
BAB III KERANGKA PEMECAHAN MASALAH	
BAB IV PELAKSANAAN KEGIATAN	
4.1. Realisasi Pemecahan Masalah	5
4.2. Kelompok sasaran	5
4.3. Metode Pelaksanaan Kegiatan	5
4.4. Jadwal Kegiatan Pemateri	6
BAB V HASIL KEGIATAN	
5.1. Peserta	7
5.2. Kegiatan	7
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Analisis Situasi

Desa Sumbersekar adalah salah satu desa yang termasuk wilayah kecamatan Dau Kabupaten Malang. Disebelah barat desa ini berbatasan dengan Kodya Batu, dan sebelah timur masuk ke wilayah Kodya Malang. Profil desa ini dikenal sebagai daerah sentra industri keramik, para warga disamping bekerja sebagai petani sebagian lagi sebagai buruh pada industri keramik. Bagi para ibu usia produktif di desa Sumbersekar pengerjaan keramik dapat dilakukan di rumah dengan sistem borongan. Anak-anak mereka kebanyakan usia Sekolah Dasar yang bersekolah di Sekolah Dasar Negeri Kabupaten, yaitu SDN Sumbersekar I dan SDN Sumbersekar II ataupun di SDN Mulyoagung II dan IV. Ada juga yang bersekolah di Kodya Malang, terutama anak-anak dari pendatang yang orangtuanya bekerja sebagai pegawai di kodya Malang. Antusias masalah pendidikan bagi para ibu di desa Sumbersekar sangat tinggi, hal ini dapat ditunjukkan dengan tidak adanya anak-anak usia belajar yang berada di rumah pada saat-saat jam pelajaran demikian juga pemenuhan buku-buku pelajaran wajib ataupun suplemen selalu dapat terpenuhi dengan baik.

Selama ini pelajaran matematika di Sekolah Dasar cenderung kurang diminati oleh para siswa, bagi mereka dianggap sebagai momok yang mendatangkan banyak permasalahan bagi guru dan ketidakpuasan dari para orang tua. Sedangkan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi sangat membutuhkan peranan matematika di dalamnya. Pembelajaran matematika secara dini khususnya untuk tingkat pendidikan dasar harus mampu berperan dan memberikan kontribusi yang lebih banyak.

Diantara materi matematika untuk pendidikan dasar adalah operasi dasar menghitung. Pada masa kini banyak sekali penawaran dari lembaga pendidikan yang menawarkan kursus *mental aritmetika* bagi para siswa khususnya tingkat sekolah dasar. *Mental aritmetika sempoa* (mencongak metode sempoa) dimana sempoa sebagai alat hitung tradisional belum bisa ditinggalkan begitu saja. Mereka memilih sempoa sebagai alat bantu dalam pengerjaan berhitung karena prosesnya yang dapat dilihat dan kecepatan berhitungnya cukup tinggi bagi yang sudah menguasainya. Melihat fenomena demikian di beberapa negara telah mengadakan

pendidikan sempoa , termasuk Indonesia yang dikenal dengan pendidikan mental aritmetika sempoa. Lembaga pendidikan mental aritmetika bahkan bekerjasama dengan sekolah menawarkan kursus yang tentunya diperuntukkan bagi orang tua murid yang mampu, karena biayanya yang relatif mahal dan tidak terjangkau oleh kalangan bawah..

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan analisis situasi yang telah disebutkan di atas dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut :

1. Pembelajaran matematika secara dini yaitu untuk tingkat Sekolah Dasar akan meletakkan landasan yang kuat bagi pemahaman materi yang berkelanjutan. Selain guru yang merupakan faktor penting bagi terselenggaranya proses belajar-mengajar, peranan orang tua siswa juga tidak kalah pentingnya sehingga didapat hasil yang diharapkan.

2. Keinginan dari orang tua siswa Sekolah Dasar yaitu ibu-ibu PKK desa Sumbersekar kecamatan Dau selepas mereka bekerja akan membantu para putra-putrinya dalam pelajaran matematika terutama operasi dasar menghitung

3. Lembaga pendidikan mental aritmetika menawarkan kursus bagi siswa yang berminat dengan biaya yang tidak terjangkau (relatif mahal) bagi sebagian besar orang tua siswa pada ke empat SDN Kabupaten yang telah disebutkan sebelumnya.

BAB II

TUJUAN DAN MANFAAT

2.1. Tujuan

Tujuan yang hendak dicapai di dalam Kegiatan Pengabdian kepada masyarakat ini adalah sebagai berikut :

1. Memberikan wawasan pentingnya pelajaran matematika untuk tingkat sekolah dasar .
2. Memberikan bekal kepada ibu-ibu PKK desa Sumbersekar kecamatan Dau untuk trampil menggunakan sempoa dan mengajarkan kepada putra-putrinya.

2.2. Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari pelatihan ini :

1. Membangkitkan semangat para ibu PKK desa Sumbersekar kecamatan Dau untuk membina dan membantu kesulitan putra-putrinya dalam pelajaran matematika.
2. Meningkatkan gairah siswa untuk mempelajari dan tidak lagi memandang momok terhadap pelajaran matematika. Selanjutnya siswa akan merasakan bahwa matematika adalah pelajaran yang menyenangkan.

KERANGKA PEMECAHAN MASALAH

Adapun kerangka pemecahan berdasarkan identifikasi dan rumusan masalah yang telah disebutkan sebelumnya adalah disusun sesuai kegiatan yang diharapkan meningkatkan pengetahuan dan ketrampilan dan ibu – ibu di desa Sumbersekar kecamatan Dau tanpa harus mengeluarkan banyak biaya yakni untuk mengkursuskan putra – putrinya di lembaga pendidikan mental aritmetika. Adapun kegiatan yang tepat adalah pelatihan penggunaan sempoa sebagai basis dalam operasi dasar matematika.

BAB IV

PELAKSANAAN KEGIATAN

4. 1. Realisasi Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah yang telah dilakukan dengan mengadakan kegiatan berupa pelatihan penggunaan sempoa sebagai alat bantu untuk menyelesaikan soal matematika yaitu operasi dasar menghitung yang melibatkan operasi penjumlahan dan operasi pengurangan.

4. 2. Kelompok Sasaran

Kelompok sasaran umum dari kegiatan pelatihan ini adalah ibu-ibu PKK Desa SumberSekar kecamatan Dau Kabupaten Malang , sedangkan sasaran terkait adalah instansi internal di Universitas Brawijaya yang meliputi Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat , Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dan Jurusan Matematika.

4. 3. Metode dan Pelaksanaan Kegiatan

Metode yang digunakan di dalam kegiatan pelatihan ini adalah metode tatap muka secara kekeluargaan dengan mendiskusikan kendala-kendala yang dihadapi oleh para ibu PKK di dalam membantu putra – putrinya pada proses belajar. Pelaksanaan pelatihan disusun sedemikian rupa sehingga memudahkan bagi para ibu PKK untuk memahami dan mempelajarinya . Setelah memahami materi dilanjutkan dengan latihan sebagai evaluasi. Latihan dirancang dalam sebuah modul yang berisi soal – soal dari tingkatan yang mudah hingga yang lebih sulit.

Pelaksanaan kegiatan pelatihan dilaksanakan pada tanggal 15 Juli 2003 dan 30 Juli 2003 pukul 08.00 sampai dengan 11.00 wib yang bertempat di Posyandu Dusun Semanding. Adapun evaluasi dilakukan pada tanggal 5 Agustus 2003 . Indikasi tentang berhasil tidaknya kegiatan pengabdian ini dilihat dari minat para ibu PKK untuk mendatangi pertemuan berkelanjutan. Disamping itu dinilai dari hasil penyelesaian dari soal – soal yang diberikan.

4.4. Jadwal kegiatan pematerei

No	Penyajian Materi	Pemandu / Penanggung Jawab
1.	Diskusi kendala-kendala yang dihadapi untuk membantu proses belajar anak	Dra. Endang Wahyu H , MSi. Drs. Marji , MT.
2.	Pendahuluan: fungsi , bagian dari sempoa, dasar - dasar pengoperasian sempoa	Dra. Endang Wahyu H , MSi. Drs. Bambang Sugandi
3.	Penjumlahan dan pengurangan dasar Penjumlahan dan pengurangan dengan rumus kelompok 5	Dra. Endang Wahyu H , MSi. Drs. Imam Nurhadi P , MT.
4.	Penjumlahan dan pengurangan dengan rumus kelompok 10	Dra. Endang Wahyu H , MSi. Drs. M. Muslikh , MSi.

BAB V

HASIL KEGIATAN

5.1. Peserta

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini diikuti oleh 35 peserta, adapun target peserta sebanyak 40 orang, dengan demikian prosentase kehadiran mencapai 87,5 %.

5.2. Kegiatan

Sebelum kegiatan pengabdian dilaksanakan, terlebih dahulu dilakukan peninjauan pada beberapa ibu penggerak PKK Desa SumberSekar Dau. Dari hasil peninjauan ini kegiatan yang mengarah kepada pendidikan belum pernah ada yang merealisasikan.

Langkah berikutnya adalah menerangkan latar belakang dan perkembangan sempoa. Sempoa adalah alat bantu menghitung yang sudah dikenal sejak 5000 tahun yang lalu. Alat hitung ini terdiri dari manik-manik yang dapat dinaik turunkan. Walaupun abad sekarang dikenal sebagai abad komputerisasi, sempoa sebagai alat hitung tidak ditinggalkan begitu saja. Mereka memilih sempoa karena prosesnya yang dapat dilihat dan kecepatannya yang tinggi bagi yang menguasainya.

Setelah diperkenalkan latar belakang barulah diterangkan mengenai dasar dasar pengoperasian sempoa. Pertama-tama yang harus dilakukan adalah mengeset sempoa dalam keadaan nol atau clear. Adapun caranya adalah :

- Tempatkan sempoa di atas meja.
- Pegang ujung sempoa sebelah kiri dengan tangan kiri.
- Ibu jari dan jari telunjuk dengan gaya mencubit ditempatkan tepat mencubit bar, bila sudah ditarik dari ujung kiri ke ujung kanan sehingga manik manik menjauh dari bar.
- Sempoa siap dipergunakan.

Adapun kaidah dalam menggerakkan sempoa adalah ibu jari untuk menaikkan manik-manik dan jari telunjuk untuk menurunkan manikmanik.

Langkah berikutnya adalah menerangkan tentang cara menambah dan mengurangi pada sempoa. Ada 3 bagian cara menambah dan mengurangi yaitu : cara dasar, menggunakan rumus kelompok lima dan rumus kelompok sepuluh.

Penjumlahan dan pengurangan dasar adalah operasi menghitung pada sempoa dimana dalam pengoperasiannya dapat langsung dilakukan tanpa teknik meminjam.

Contoh : $3 + 1$, dapat langsung dilakukan. Langkah awal sempoa dalam keadaan nol dan mulai dinaikkan manik bawah sebanyak tiga dan menaikkan satu manik bawah lagi, didapat hasilnya adalah 4.

Penjumlahan dan pengurangan rumus kelompok lima dasar adalah operasi menghitung pada sempoa dimana dalam pengoperasiannya tidak dapat langsung dilakukan tanpa teknik meminjam bilangan lima (manik atas). Hal ini disebabkan manik manik yang tersisa tak cukup untuk operasi hitung selanjutnya.

Contoh : $3 + 3$, tidak dapat langsung dilakukan. Langkah awal sempoa dalam keadaan nol dan mulai dinaikkan manik bawah sebanyak tiga ternyata tidak cukup maka pinjam manik atas (5) dengan menurunkan manik atas. Karena hanya butuh 3 dan mendapat pinjaman 5 maka dikurangi 2 dengan cara menurunkan manik bawah sebanyak dua manik. Ini membentuk rumus $3 + 5 - 2$ dan hasil penjumlahan adalah $3 + 3 = 6$.

Penjumlahan dan pengurangan rumus kelompok sepuluh adalah operasi menghitung pada sempoa dimana dalam pengoperasiannya tidak dapat langsung dilakukan tanpa teknik meminjam.

Contoh : $3 + 9$, tidak dapat langsung dilakukan. Langkah awal sempoa dalam keadaan nol dan mulai dinaikkan manik bawah sebanyak tiga dan menambah 9 tetapi tidak cukup , sehingga meminjam bilangan 10 dengan menaikkan satu manik bawah satu tiang sebelah kiri . Karena hanya membutuhkan 9 dan mendapat pinjaman 10 harus dikurangi 1 dengan cara menurunkan manik bawah sebanyak satu. Ini membentuk rumus $9 - 10 + 1$ dan hasil jumlah adalah $3 + 9 = 12$.

Akhir dari kegiatan ini adanya evaluasi dari materi yang sudah diberikan. Adapun bentuk evaluasi adalah tes : operasi dasar menghitung jumlah dan pengurangan menggunakan cara dasar , menggunakan rumus kelompok lima dan rumus kelompok sepuluh dari hasil evaluasi ketrampilan peserta menggunakan sempoa cukup baik dan hasil tes menunjukan hasil yang memuaskan.

5.3. Kontinuitas

Untuk mencapai tujuan yang telah disebutkan sebelumnya dan adanya keterbatasan waktu pelatihan maka kegiatan tersebut perlu ditindak lanjuti untuk operasi dasar menghitung perkalian dan pembagian. Para ibu - ibu PKK sebagai peserta berharap agar kegiatan serupa dapat dilakukan untuk meningkatkan ketrampilan pemakaiannya.

5.4. Faktor pendorong dan penghambat

Faktor pendorong terselenggaranya kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini sangat ditunjang oleh pihak penyelenggara maupun pihak ibu-ibu PKK. Sedangkan faktor penghambat relatif tidak ada.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilakukan mendapat tanggapan positif dari para peserta , meskipun beberapa peserta tidak bisa mengikuti karena beberapa hal . Dari peserta yang mengikuti pelatihan terlihat dengan tekun mendengarkan penjelasan dari pemandu dimana menggunakan bahasa yang mudah dimengerti dan dicerna .

Di dalam penyampaian materi , para peserta mendapatkan sempoa , modul dan soal soal latihan , sehingga peserta dengan mudah untuk menerima materi dan mengikuti petunjuk yang diberikan pematari.

Mengingat pentingnya kegiatan pelatihan ini yang tak mungkin dilaksanakan dalam waktu singkat , maka perlu dilaksanakan pelatihan serupa yang berkesinambungan.

DAFTAR PUSTAKA

[SIS97]	Siswanto , “Mental Aritmetika Sempoa”, PT Elex Media Komputindo , 1997
[SOEDJ94]	Soedjadi , “Orientasi Kurikulum Matematika Sekolah di Indonesia Abad 21”, <i>Konvensi Nasional Pendidikan Indonesia II Kurikulum untuk Abad 21</i> , hal 301-314 , 1994
[ZAM00]	Zamroni, “Paradigma Pendidikan Masa Depan”, Bigfar Publishing , 2000

LAMPIRAN

- Perincian Penggunaan Dana
- Daftar Riwayat Hidup Tim Pelaksana
- Daftar Hadir Peserta
- Dokumentasi Kegiatan
- Rangkuman Materi Makalah

PERINCIAN PENGGUNAAN DANA

Sumber berasal dari DPP/ SPP Universitas Brawijaya.

Rincian rencana pengeluaran :

1. Honorarium tenaga pelaksana Pengabdian pada Masyarakat.

No	Pelaksana	Jam/minggu	Honorarium
1.	Ketua Pelaksana	12	Rp. 250.000,-
2.	Anggota Pelaksana	12	Rp. 175.000,-
3.	Tenaga Administrasi	8	Rp. 75.000,-
	Jumlah biaya		Rp. 500.000,-

2. Bahan untuk Pengabdian pada Masyarakat.

No	Bahan kebutuhan	
1.	Alat semboa (40 orang x @ Rp. 10.000,-)	Rp. 400.000,-
2.	Buku materi mental aritmetika (40 orang x @ Rp. 7500,-)	Rp. 300.000,-
3.	Buku evaluasi mental aritmetika (40 orang x 2 x @ Rp. 2500,-)	Rp. 200.000,-
4.	Spidol (10 buah x @ Rp. 2500,-)	Rp. 25.000,-
	Jumlah Biaya	Rp. 925.000,-

3. Perjalanan

No	Peruntukan	
1.	Perjalanan	Rp. 25.000,-
2.	Konsumsi (50 orang x @ Rp. 6000,-)	Rp. 300.000,-
	Jumlah Biaya	Rp. 325.000,-

6. Lain-lain

Dokumentasi dan pembuatan laporan	Rp. 100.000,-
Jumlah biaya	Rp. 100.000,-

Jumlah keseluruhan

Rp.1.850.000,-

DAFTAR RIWAYAT HIDUP PELAKSANA

1. Ketua Pelaksana

- a. Nama : Dra. Endang Wahyu Handamari ,MSi.
- b. Pangkat / Golongan / NIP : Penata / III c / 131 960 432
- c. Jabatan Fungsional : Lektor
- d. Jabatan Struktural : -
- e. Fakultas / Program Studi : MIPA / Matematika
- f. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya
- g. Bidang Keahlian : Matematika Terapan
- h. Riwayat Pendidikan : S1 Matematika ITS Surabaya
: S2 Matematika ITB Bandung

2. Anggota Pelaksana

- a. Nama : Drs. Marji , MT.
- b. Pangkat / Golongan / NIP : Penata Muda Tk I / III c / 131 993 386
- c. Jabatan Fungsional : Lektor Muda
- d. Jabatan Struktural : -
- e. Fakultas / Program Studi : MIPA / Matematika
- f. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya
- g. Bidang Keahlian : Informatika
- h. Riwayat Pendidikan : S1 Matematika Unibraw Malang
: S2 Informatika ITB Bandung

3. Anggota Pelaksana

- a. Nama : Drs. Imam Nurhadi Purwanto , MT.
- b. Pangkat / Golongan / NIP : Penata Tk I / III d / 131 837 971
- c. Jabatan Fungsional : Lektor
- d. Jabatan Struktural : -
- e. Fakultas / Program Studi : MIPA / Matematika
- f. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya
- g. Bidang Keahlian : Matematika dan Transportasi
- h. Riwayat Pendidikan : S1 Matematika UGM
: S2 Itransportasi ITB Bandung







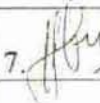






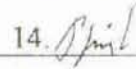

4. Anggota Pelaksana

- a. Nama : Drs. M. Muslikh , MSi.
- b. Pangkat / Golongan / NIP : Penata / III c / 131 871 740
- c. Jabatan Fungsional : Lektor
- d. Jabatan Struktural : -
- e. Fakultas / Program Studi : MIPA / Matematika
- f. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya
- g. Bidang Keahlian : Matematika
- h. Riwayat Pendidikan : S1 Matematika Universitas Pajajaran
: S2 Matematika UGM


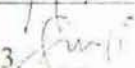


5. Anggota Pelaksana

- a. Nama : Drs. Bambang Sugandi
- b. Pangkat / Golongan / NIP : Penata Muda Tk I / III b / 131 993 382
- c. Jabatan Fungsional : Lektor Muda
- d. Jabatan Struktural : -
- e. Fakultas / Program Studi : MIPA / Matematika
- f. Perguruan Tinggi : Universitas Brawijaya
- g. Bidang Keahlian : Matematika
- h. Riwayat Pendidikan : S1 Matematika Universitas Pajajaran

Daftar Peserta Pelatihan Sempoa
Ibu – ibu PKK Desa Sumbersekar kecamatan Dau Kabupaten Malang
Tanggal 15 Juli 2003

No	Nama	Alamat	Tanda tangan
1	Rahayu Panduw	RT 05	1. 
2	Suyabini	RT 04	2. 
3	Ay. Sukarzi	RT 02	3. 
4	NT. LIES SUZONO	RT. 01	4. 
5	S. N. m a n t	RT. 09	5. 
6	Wati	RT. 01	6. 
7	Wongatin	RT 01	7. 
8	SUMARTI	RT 01	8. 
9	Lous in maryaori	RT 01	9. 
10	Cicuk Suhzatiningsih	RT 01	10. 
11	Sri Rahayu	RT 01	11. 
12	Harenanik	RT. 5	12. 
13	Ni'amah	RT 5	13. 
14	Ra'mah	RT 4	14. 
15	R. Wurbaiyah		15. 

No	Nama	Alamat	Tanda tangan
16	CoR: <i>CoR. Jendang</i>		16. <i>[Signature]</i>
17	<i>Rina</i>		17. <i>[Signature]</i>
18	MISTI	"	18. <i>[Signature]</i>
19	SPIGAMILAH	"	19. <i>[Signature]</i>
20	Wahid	"	20. <i>[Signature]</i>
21	Ng. Ngobri	"	21. <i>[Signature]</i>
22	Isa	"	22. <i>[Signature]</i>
23	Rasmini	RT 4	23. <i>Rasmini</i>
24	MISTIN	"	24. <i>[Signature]</i>
25	Pante	RT 5	25. <i>[Signature]</i>
26	B. Ryadin	RT 6	26. <i>[Signature]</i>
27	B. SUSENG	RT 4	27. <i>[Signature]</i>
28	B. Anwar	RT 5	28. <i>[Signature]</i>
29	MISLIAH	RT 6	29. <i>[Signature]</i>
30	PONITI	RT 5	30. <i>[Signature]</i>
31	KASINAH	RT 5	31. <i>[Signature]</i>

No	Nama	Alamat	Tanda tangan
32	Ab. Mardah	RT. 02.	32. 
33	Sumitri	RT 05	33. 
34	BALATI	RT 03	34. 
35	Ny. Suharto	RT 03	35. 
36			36.
37			37.
38			38.
39			39.
40			40.
41			41.
42			42.
43			43.
44			44.
45			45.
46			46.
47			47.

Documentasi Pelatihan Penggunaan Sempoa
Bagi Ibu-ibu PKK Desa Sumbersekar Kecamatan Dau Kab. Malang



Dokumentasi Pelatihan Penggunaan Sempoa
Bagi Ibu-ibu PKK Desa Sumbersekar Kecamatan Dau Kab. Malang



Dokumentasi Pelatihan Penggunaan Sempoa
Bagi Ibu-ibu PKK Desa Sumbersekar Kecamatan Dau Kab. Malang



Pendahuluan

A. Fungsi dan Perkembangan Sempoa

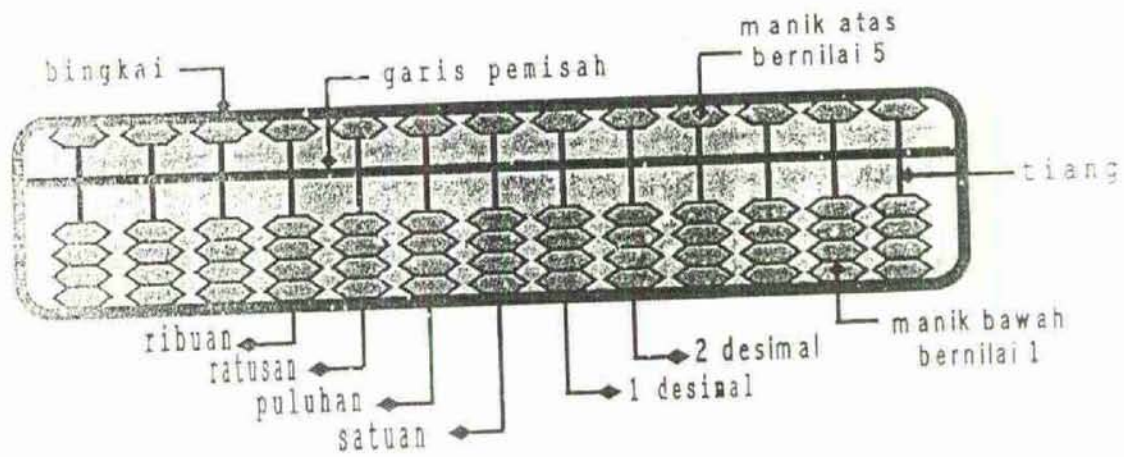
Sempoa yang sudah lama kita kenal sejak 5000 tahun yang lalu adalah sebagai alat hitung tradisional yang terdiri dari manik-manik yang dapat digerakkan naik turun. Sebelumnya, alat hitung menggunakan biji-bijian yang ditempatkan pada lubang-lubang pasir untuk menghitung jumlah bilangan dan nilai tempat atau dengan menorehkan garis-garis pada tanah dengan batang kayu untuk menunjukkan nilai tempat dan jumlah bilangan.

Memasuki abad ke-17 pada tahun 1642 Blaise Pascal berhasil menciptakan alat hitung elektronik (kalkulator) pertama yang selanjutnya disusul oleh kelahiran komputer generasi pertama menghantarkan manusia pada zaman padat informasi. Walaupun demikian, sempoa sebagai alat hitung tradisional belum bisa ditinggalkan begitu saja. Ini terbukti di Jepang yang merupakan negara maju masih banyak dijumpai pemakaiannya di kantor pos, bank, supermarket, toko-toko, pedagang serta para pengusaha. Mereka memilih sempoa sebagai alat bantu dalam pekerjaan berhitung, karena prosesnya yang dapat dilihat juga kecepatan berhitungnya cukup tinggi bagi yang sudah menguasainya. Walaupun sekarang ada kalkulator yang mudah dan murah, namun kepercayaan orang Jepang terhadap penggunaan sempoa cukup tinggi.

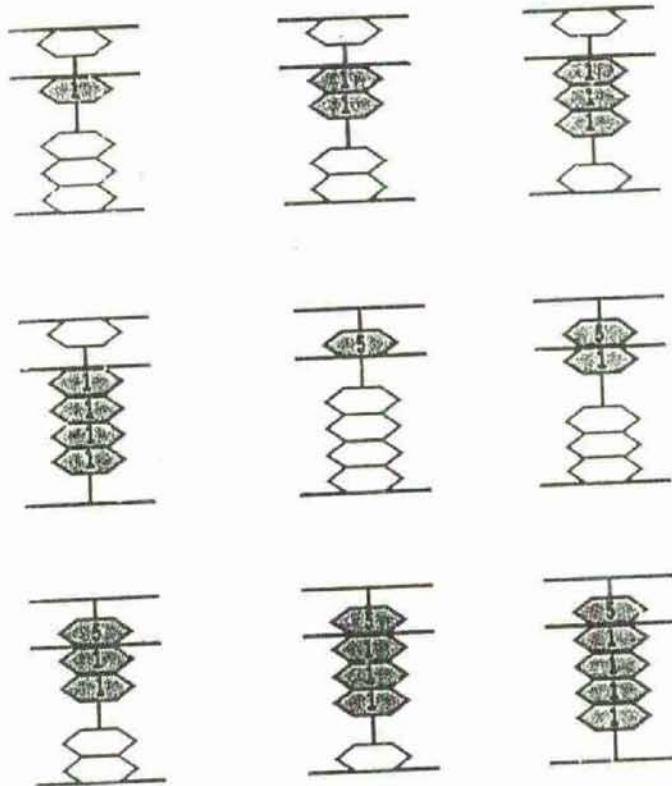
Melihat fenomena demikian, di beberapa negara telah mengadakan pendidikan sempoa yang lebih dikenal dengan pendidikan ***mental aritmatika sempoa*** seperti di Jepang, Korea, Taiwan, China, Malaysia, Singapura, Amerika, Kanada, Brasil dan Australia. Bahkan di negara tetangga kita, Malaysia, telah menerapkan pendidikan sempoa di sekolah dasar sejak kelas 4. Melalui buku ini kita akan belajar mental aritmatika metoda sempoa seperti tersebut di atas. Mental aritmatika metoda sempoa ini diajarkan pertama-tama dalam berhitung dengan operasi dasar hitung tambah (+), kurang (-), kali (x) dan bagi (:) mempergunakan alat bantu sempoa konkrit (nyata) yang mempunyai bentuk, warna dan bunyi. Setelah dirasa cukup menguasai pengoperasiannya perlahan-lahan menggunakan sempoa abstrak (bayangan) yang tidak mempunyai bentuk, warna dan bunyi. Dengan demikian diharapkan anak didik dapat berhitung cepat semata-mata ada dalam pikirannya tanpa menggunakan alat bantu apapun. Keberhasilan seorang siswa dalam program ini tak lepas dari integritas guru mengajar, motivasi orang tua dan etos belajar siswa sendiri di samping mutu materi (buku) yang diajarkan.

B. Bagian-Bagian Sempoa

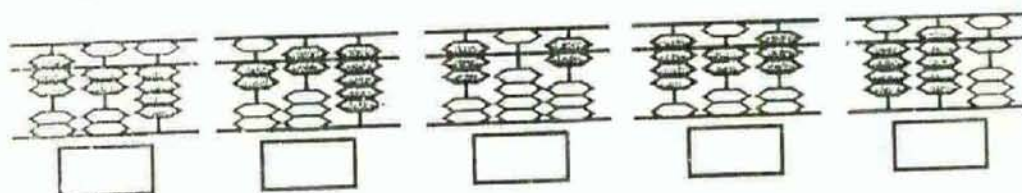
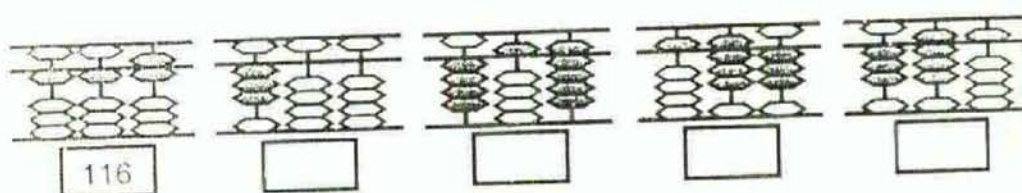
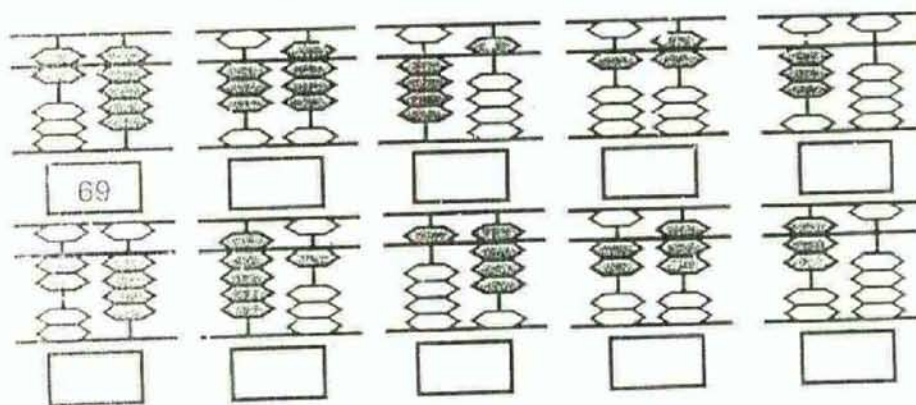
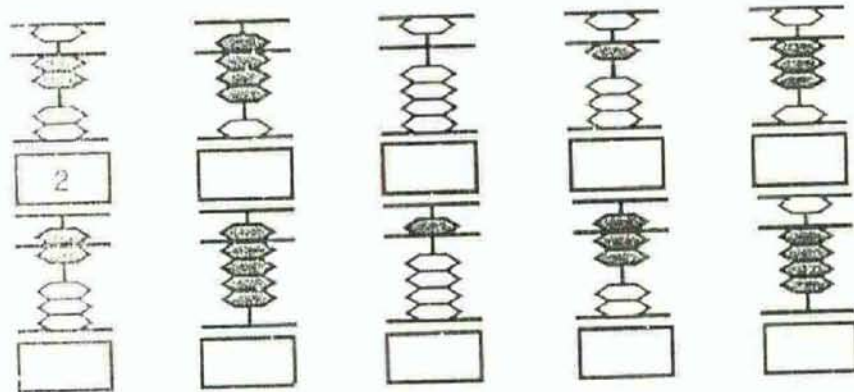
Di dunia ini banyak bentuk sempoa, tetapi secara umum bagian-bagian dan fungsinya adalah sama. Secara umum bagian-bagian sempoa terdiri dari bingkai, manik atas dan manik bawah, tiang dan garis pemisah (bar). Masing-masing bagian mempunyai fungsi yaitu: bingkai berfungsi untuk merangkai atau menyatukan semua bagian. Manik atas untuk mewakili lambang bilangan 5 (lima) dan manik bawah yang berjumlah 4 buah manik masing-masing mewakili lambang bilangan 1 (satu). Sedangkan tiang dan garis pemisah (bar) masing-masing tiang untuk menunjukkan nilai tempat seperti satuan, puluhan, ratusan dan seterusnya. Garis pemisah adalah garis pembaca artinya hanya manik-manik yang menempel pada garis pemisah (bar) inilah yang dibaca atau di hitung.



C. Membaca Bilangan pada Sempoa



Latihan Membaca Bilangan pada Sempoa



Dasar-Dasar Pengoperasian Sempoa

A. Mengeset sempoa dalam keadaan 'nol'

Saat kita akan memulai berhitung dengan sempoa pertama-tama yang harus kita lakukan adalah mengeset sempoa kita dalam keadaan 'nol' atau 'clear'. Cara mengeset sempoa dalam keadaan clear sendiri ada dua cara, yaitu:

Pertama :

- Sempoa kita pegang dan angkat dengan tangan kiri pada ujung sempoa sebelah kiri sedemikian rupa sehingga semua manik-manik turun ke bawah (posisi manik-manik bawah menjauh dari bar dan manik atas menempel dengan bar).
- Sempoa yang telah dipegang kita letakan di atas meja dengan posisi tangan tetap memegang sempoa (posisi manik-manik sama dengan keadaan di atas).
- Tempatkan jari telunjuk kita tepat di atas ujung bar (garis pemisah) sebelah kiri dan tarik jari telunjuk tersebut dari ujung kiri hingga ujung kanan sempoa sehingga seluruh manik-manik atas terangkat naik oleh jari telunjuk kita.
- Sempoa siap kita gunakan.

Kedua:

- Tempatkan sempoa di atas meja.
- Peganglah ujung sempoa sebelah kiri dengan tangan kiri.
- Ibu jari dan jari telunjuk dengan gaya mencubit kita tempatkan tepat mencubit bar (ibu jari di bawah bar dan jari telunjuk di atas bar), bila sudah kita tarik dari ujung kiri ke ujung kanan sempoa sehingga semua manik-manik menjauh dari bar (manik atas bergerak ke atas dan manik bawah bergerak ke bawah).
- Sempoa siap kita gunakan.

B. Kaidah dalam Menggerakkan Sempoa

Bekerja dengan sempoa sangatlah menyenangkan bagi yang telah terampil menggunakannya. Saat kita melihat seorang yang piawai dalam bermain sempoa sangatlah indah baik gerakan tangannya maupun suara manik-manik sempoanya. Jari-jari dengan lincahnya bagaikan pesilat melakukan gerakan yang indah. Gerakan-gerakan yang indah dan berirama tentunya berkat latihan yang kontinu, dan yang jelas dalam menggerakkan manik-manik mempunyai kaidah tersendiri.

Kaidah dalam menggerakkan manik-manik sempoa sebagai berikut:

👉 Ibu jari

- untuk menaikkan manik-manik bawah (manik bawah menuju ke bar)

👉 Jari telunjuk

- untuk menurunkan manik atas dan manik bawah (manik atas menuju ke bar dan manik bawah menjauh dari bar)
- untuk menaikkan manik atas (manik atas menjauh dari bar)

Adakalanya kita menggunakan ibu jari untuk menurunkan manik bawah saat melakukan bersama jari telunjuk ketika menambah dan mengurangi bilangan 6,7,8 dan 9.

C. Cara Menambah dan Mengurang pada Sempoa

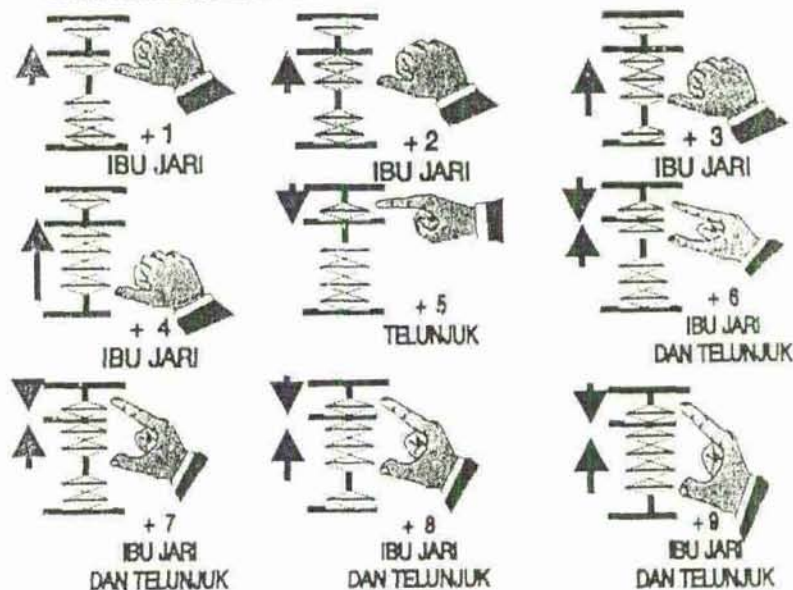
Sudah jelas tentunya dari bahasan di atas, guna menyatakan menambah bilangan 1 (satu) kita tinggal menggerakkan manik bawah satu buah ke atas menuju bar, bilangan

2 berarti dua manik bawah menuju bar, bilangan 3 berarti tiga manik bawah menuju bar dan bilangan 4 berarti pula empat manik bawah menuju bar. Untuk bilangan 5 kita turunkan manik atas menuju bar, bilangan 6 kita gerakkan manik atas dan satu manik bawah menuju bar, bilangan 7 kita gerakkan manik atas dan dua manik bawah menuju bar dan seterusnya bilangan 8 dan 9 masing-masing manik atas dengan tiga manik bawah menuju ke bar dan manik atas dengan empat manik bawah menuju ke bar serentak.

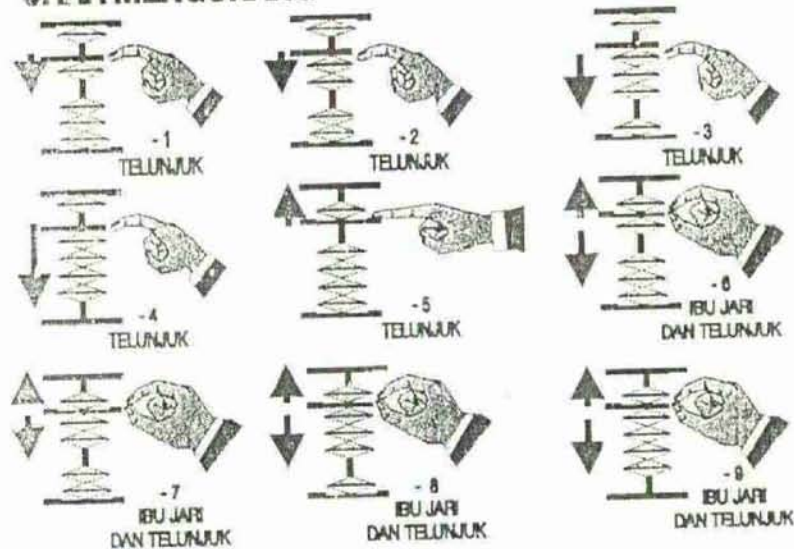
Untuk cara mengurangi pada prinsipnya manik-manik seharga bilangan pengurang menjauh dari bar. Jadi, jika kita akan mengurangi bilangan 1 berarti satu manik bawah menjauh dari bar (turun ke bawah), bilangan 2 kita turunkan dua manik bawah dan seterusnya. Untuk bilangan 5 cukup manik atas naik (menjauh dari bar), bilangan 6 manik atas ditambah satu manik bawah menjauh dari bar, bilangan 7 manik atas ditambah dua manik bawah menjauh dari bar dan seterusnya untuk bilangan 8 dan bilangan 9.

Agar jelas dapat perhatikan gambar berikut ini, di mana juga disertakan cara menggerakkan manik-manik berdasarkan fungsi jari.

CARA MENAMBAH



CARA MENGURANG



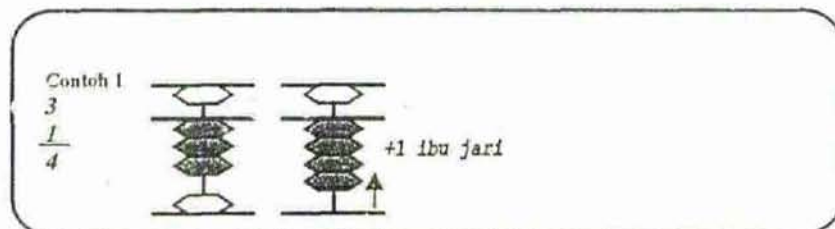
Latihan:

1. Set sempoa dalam keadaan nol atau siap untuk berhitung!
2. Gerakkan manik-manik bawah satu per satu ke atas dari ujung kanan hingga ujung kiri sempoa, sehingga semua manik bawah menempel bar. Dilanjutkan menurunkan kembali manik bawah satu per satu hingga keadaan nol!
3. Gerakkan semua manik atas ke bawah satu per satu hingga menempel di bar dan lakukan sebaliknya!

Penjumlahan dan Pengurangan

A. Penjumlahan dan Pengurangan Dasar

Penjumlahan dan pengurangan tingkat dasar adalah operasi hitung pada sempoa yang dalam pengoperasiannya dapat langsung dilakukan tanpa menggunakan teknik meminjam. Contoh (1): $3 + 1$ ini dapat langsung kita lakukan. Langkah awal setelah sempoa dalam keadaan 'nol' terlebih dahulu dan kita mulai dengan menaikkan manik bawah sebanyak tiga manik. Langkah selanjutnya naikan satu manik bawah sehingga didapat jumlahnya empat ($3 + 1 = 4$)

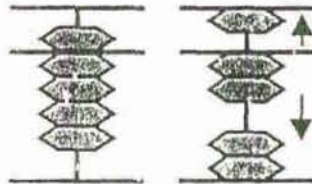


Contoh (2): $9 - 7$ langkah pertama set sempoa kondisi 'nol' dan set angka 9 (satu manik atas dan empat manik bawah dirapatkan menempel di bar (garis pemisah). Selanjutnya, kurang 7 dengan cara pisahkan satu manik atas dan dua manik bawah dari bar sehingga didapat hasil pengurangannya adalah 2 ($9 - 7 = 2$)

0800217

Contoh(2):

$$\begin{array}{r} 9 \\ -7 \\ \hline 2 \end{array}$$



-7 telunjuk & ibu jari

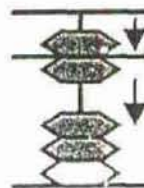
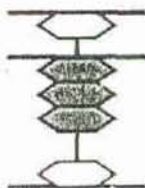
B. Penjumlahan dan Pengurangan dengan Rumus Kelompok 5

Penjumlahan dan pengurangan Rumus Kelompok 5 adalah operasi hitung pada sempoa yang dalam pengoperasiannya tidak dapat langsung dilakukan harus dengan menggunakan teknik meminjam bilangan 5 (manik atas). Hal ini disebabkan manik-manik yang tersisa tak cukup untuk operasi hitung selanjutnya. Pada Bab 4 dalam latihan akan dibahas rumus tiap-tiap bilangan hal ini supaya setiap siswa dapat menerapkannya dalam mengerjakan soal-soal berhitung.

Contoh (1): $3+3$ ini tidak dapat langsung kita lakukan seperti penjumlahan tingkat dasar. Langkah awal setelah sempoa dalam keadaan 'nol' terlebih dahulu dan kita mulai dengan menaikkan manik bawah sebanyak tiga manik. Langkah selanjutnya naikan tiga manik bawah, tetapi ternyata manik bawah tak cukup, maka kita pinjam manik atas (bilangan 5) terlebih dahulu dengan menurunkan manik atas. Karena kita hanya butuh 3 dan mendapat pinjaman 5, kita kurangi 2 dengan cara menurunkan manik bawah sebanyak dua manik. Ini membentuk rumus $+3 = +5 - 2$ dan hasil penjumlahannya adalah enam ($3 + 3 = 6$).

Contoh (1):

$$\begin{array}{r} 3 \\ +3 \\ \hline 6 \end{array}$$

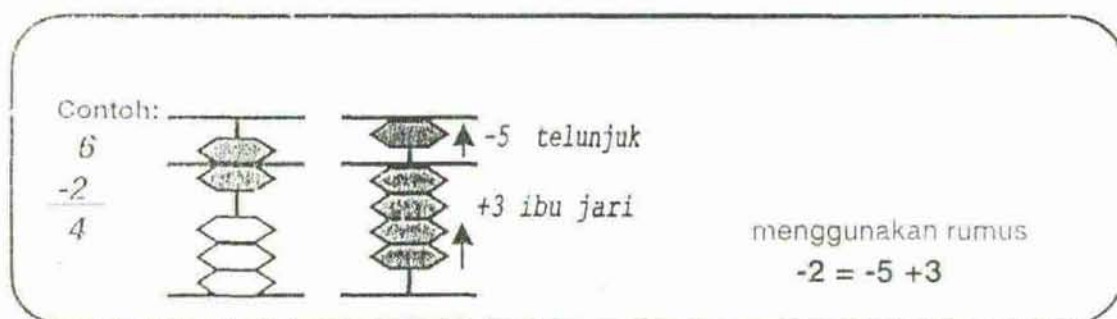


+5 telunjuk

-2 ibu jari

menggunakan rumus
 $+3 = +5 - 2$

Contoh (2): $6 - 2$ langkah pertama set sempoa kondisi 'nol' dan set angka 6 selanjutnya kurangkan 2 dengan cara menurunkan dua manik bawah, tetapi karena manik bawah hanya sisa satu manik, kita perlu pinjam bilangan 5 dengan cara menaikkan manik atas. Karena kita hanya akan mengurang 2 dan padahal sudah mengurang 5, kita mendapat pengembalian 3 dengan cara menaikkan tiga manik bawah. Ini membentuk Rumus $-2 = -5 + 3$ dan hasil pengurangannya adalah empat ($6 - 2 = 4$).



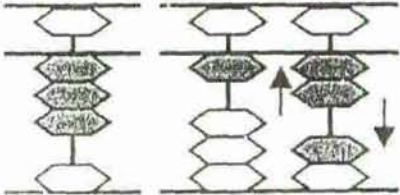
C. Penjumlahan dan Pengurangan dengan Rumus Kelompok 10

Seperti halnya Rumus Kelompok 5, hanya saja Rumus Kelompok 10 menggunakan teknik meminjam bilangan 10

Contoh (1): $3 + 9$ Langkah awal set-lah sempoa dalam keadaan 'nol' terlebih dahulu dan kita mulai dengan menaikkan manik bawah sebanyak tiga manik. Langkah selanjutnya tambahkan 9, tetapi tak cukup, kita pinjam bilangan 10 terlebih dahulu dengan menaikkan (menambah) satu manik bawah yang berada satu tiang sebelah kiri. Karena kita hanya butuh 9 dan mendapat pinjaman 10, kita kurangi 1 dengan cara menurunkan manik bawah sebanyak satu manik. Ini membentuk rumus $+9 = +10 - 1$ dan hasil dari penjumlahannya adalah dua belas ($3 + 9 = 12$).

Contoh(1):

3	
9	
12	



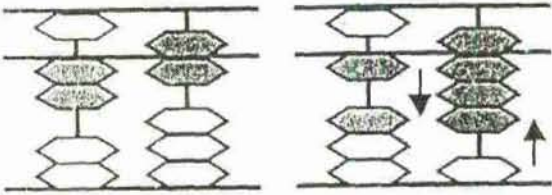
-1 telunjuk
+10 ibu jari

menggunakan rumus
 $+9 = +10 - 1$

Contoh (2): $26 - 8$. Langkah awal set-lah sempoa dalam keadaan 'nol' terlebih dahulu dan kita mulai dengan mengeset bilangan 26. Langkah selanjutnya kurangi 8, tetapi tak cukup, kita pinjam bilangan 10 terlebih dahulu dengan menurunkan (mengurangi) satu manik bawah yang berada satu tiang sebelah kiri. Karena kita hanya akan mengurangi 8 dan telah mengurangi 10, kita mendapat pengembalian 2 dengan cara menaikkan dua manik bawah (pada tiang satuan). Ini membentuk Rumus $-8 = +10 - 2$ dan hasil pengurangannya adalah delapan belas ($26 - 8 = 18$).

Contoh(2):

26	
-8	
18	



+2 ibu jari
10 telunjuk

menggunakan rumus
 $-8 = -10 + 2$

Latihan

1. Latihan Tambah Kurang Tanpa Rumus


Tanpa Rumus

Contoh:

2

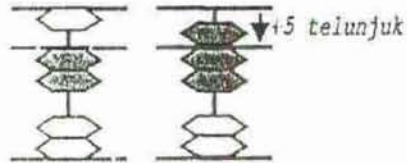
$\frac{2}{4}$

4



+2 ibu jari

[illegible][illegible][illegible][illegible]

$$\frac{25}{7}$$
[illegible][illegible][illegible][illegible]

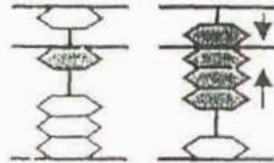
Contoh:

1

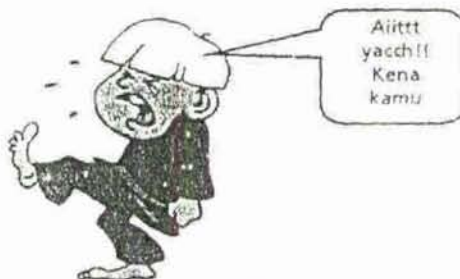
1

7

8

[illegible][illegible][illegible][illegible]

Evaluasi 1.1

[illegible][illegible]

NO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	28	60	19	37	51	30	24	16	79	21
	-5	9	-6	1	2	4	5	2	-4	2
	5	-8	1	-5	6	-2	-3	-3	2	5
	1	7	5	-2	-4	6	1	2	2	-3
Jawaban										

waktu
nilai

[illegible]

Evaluasi 1.2

[illegible][illegible][illegible][illegible]

2. Latihan Tambah Kurang Rumus Kelompok 5

Rumus Kelompok 5 adalah teknik meminjam bilangan 5 baik dalam penambahan maupun pengurangan apabila operasi hitung tersebut tidak bisa dilakukan langsung. Namun tidak semata-mata hanya meminjam bilangan 5 saja, tetapi juga harus mengetahui bilangan-bilangan pembentuk bilangan 5. Kita ambil contoh saat kita akan menambah bilangan 4, dan apabila manik-manik tak cukup kita harus meminjam bilangan 5. Karena kita hanya butuh 4 dan telah meminjam 5, selisihnya adalah 1, bilangan 4 dan 1 kita sebut berpasangan untuk membentuk bilangan 5. Dibawah ini adalah bilangan-bilangan pembentuk bilangan 5

4 berpasangan 1

3 berpasangan 2

2 berpasangan 3

1 berpasangan 4

Dari bilangan-bilangan pembentuk bilangan 5 kita dapat rumus sebagai berikut:

$$+4 = +5 - 1$$

$$+3 = +5 - 2$$

$$+2 = +5 - 3$$

$$+1 = +5 - 4$$

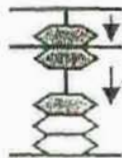
$$-4 = -5 + 1$$

$$-3 = -5 + 2$$

$$-2 = -5 + 3$$

$$-1 = -5 + 4$$

6

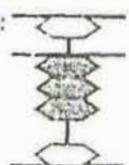



↓-1 ibu jari

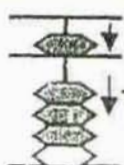
$$+40 = +50 - 10$$

dengan 6)

[illegible][illegible][illegible][illegible]

$$\frac{3}{2} \frac{2}{5}$$


 -3 ibu jari



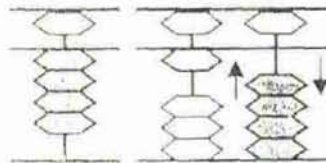
$$+2 = +5 - 3$$

$$+20 = +50 - 30$$

(3. tambah 2 tak cukup, maka ingat Rumus Kelompok 5, tambah 2 adalah tambah 5 kurang 3 sama dengan 5)

[illegible][illegible][illegible][illegible]

4
6
10



4. Diketahui $\triangle ABC$ dengan $\angle A = 40^\circ$, $\angle B = 100^\circ$, dan $\angle C = 120^\circ$. Berapakah besar $\angle A$ pada $\triangle ABC$ tersebut? (Jawab: 40°)

[illegible]

0800217

Evaluasi 2.1

[illegible][illegible][illegible][illegible]

Evaluasi 2.2



Paul
Schiffman
has a job.

[illegible][illegible][illegible][illegible]

Evaluasi 3.1

Jurus kung fu
dengan jurus
sempoa nggak
beda jauh lho

[illegible][illegible][illegible][illegible]

Evaluasi 3.2

[illegible][illegible][illegible][illegible]